

G705

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-299406  
 (43)Date of publication of application : 12.11.1993

(51)Int.CI. H01L 21/304  
 B05C 5/00  
 B08B 3/04

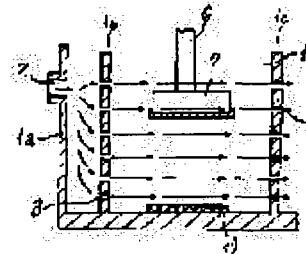
(21)Application number : 03-029313 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
 (22)Date of filing : 29.01.1991 (72)Inventor : KONDO NOBUAKI

## (54) SUBSTRATE WASHING TUB

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a re-adhesion of dust which has once been isolated by a method wherein an inflow and outflow fluid straightening plate of a washing tub is provided in parallel with a side well of the washing tub so that the washing fluid may flow in parallel with a substrate and a carrier.

CONSTITUTION: A washing fluid supplied from a washing fluid inlet 2 flows into in the arrow-shaped direction and passes through the flow-in hole 2 of an inflow fluid straightening plate 1b and flows in the level direction along a substrate 7 and flows out from a flow-out hole 4 of a flow-out fluid straightening plate 1c to an external unit of a washing tub 1. At this time, minute dust, etc., adhered to the substrate 7 is washed out by the flow of horizontal direction of the washing liquid. Simultaneously, by causing an ultrasonic oscillation by an oscillation plate, the isolation of dust of the substrate 7 is aided. The dust isolated by washing operations flows out from the flow-out hole 4 along a flow of the washing fluid. Thus, it is possible to prevent a re-adhesion of the dust which has once been isolated from the substrate.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

1

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-299406

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)Int.C1.<sup>5</sup>

H01L 21/304

識別記号

341 T 8728-4M  
M 8728-4M  
B05C 5/00 101 9045-4D  
B08B 3/04 Z 6704-3B

F I

(21)出願番号

特願平3-29313

(22)出願日

平成3年(1991)1月29日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 近藤 信昭

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式  
会社リコー内

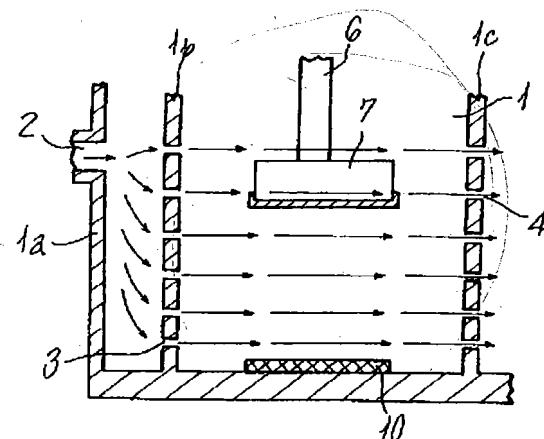
(74)代理人 弁理士 樺山 亨 (外1名)

## (54)【発明の名称】基板洗浄槽

## (57)【要約】

〔目的〕洗浄槽の中で半導体基板を洗浄した後、該基板を取り出すときに、一度遊離したゴミが再付着するのを防止する。

〔構成〕洗浄液を整流する流入液整流板と流出液整流板とが基板を間に配置した形で槽底面に対してどちらも垂直方向に対向するように設けられており、洗浄液は基板の面に沿って水平方向に流れて流出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】洗浄液供給口と、外洗浄液供給口から供給された洗浄液を整流してキャリアに設置した基板の方へ向けるための複数の流入孔を有する流入液整流板と、槽底面に設けられた振動板とを備えた基板洗浄槽において、前記流入液整流板は前記槽底面に対して垂直方向に設けられており、且つ前記流入孔を通過した洗浄液が前記基板の面に沿って水平方向に流れた後、外部へ流出させるための複数の流出孔を有する流出液整流板が前記流入液整流板に平行して設けられていることを特徴とする基板洗浄槽。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、半導体装置の製造工程の前処理において、半導体基板を洗浄する基板洗浄槽に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、半導体装置の高密度化が進むにつれて、形成されるパターンが微細化し、該半導体装置の製造工程において半導体基板表面に付着する微小なゴミの有無がその歩留りを左右するようになってきている。このため、前記製造工程における前処理として半導体基板（以後、基板と言う）を洗浄する工程が重要になってくる。

【0003】この基板の洗浄工程は、一般に、半導体基板をキャリア（搬送手段）に設置して、これを洗浄槽に挿入し、その洗浄液供給口より洗浄液を注入して基板に付着しているゴミを洗浄液と共に洗浄槽外に流出させる。具体的な例として、特開平2-137321号公報には、図2に示すように、洗浄槽20の底面中央部に洗浄液供給口20a及びその周囲にゴミの洗浄効果を上げるための振動板10が設けられ、これに近接して洗浄液を整流するための整流板11が底面に平行して設けられており、基板7を設置したキャリア6を洗浄槽20内に挿入した後、洗浄液を洗浄液供給口20aより流入させると、整流板11を介して矢印のように噴出して洗浄槽20の周縁部から外部へ流出する。この場合、該周縁部の近くを上方に向かって流れる洗浄液（矢印）は、外向きの力が強く作用して周縁部を越えて排出する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の基板洗浄槽においては、洗浄槽20の中央部を上方に向かって流れる洗浄液は基板7やキャリア6による面抵抗により外向きの力が弱く、洗浄槽20の中央層部に移動速度の遅い淀みが発生するため、基板7から遊離したゴミは洗浄槽20の上層中央部に集まって浮遊するようになり、基板7を洗浄槽20から取り出す際に、一度洗浄されて遊離したゴミが再付着するという問題点があった。

## 【0005】そこで、この発明の目的は上述した従来の

問題点を解消して、基板を洗浄槽から取り出すときに、一度遊離したゴミが再付着することなく、効果的な洗浄を行なうことのできる基板洗浄装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の要旨とするところは、洗浄液供給口と、外洗浄液供給口から供給された洗浄液を整流してキャリアに設置した基板の方へ向けるための複数の流入孔を有する流入液整流板と、槽底面に設けられた振動板とを備えた基板洗浄槽において、前記流入液整流板は前記槽底面に対して垂直方向に設けられており、且つ前記流入孔を通過した洗浄液が前記基板の面に沿って水平方向に流れた後、外部へ流出させるための複数の流出孔を有する流出液整流板が前記流入液整流板に平行して設けられたことにある。

## 【0007】

【作用】したがって、洗浄液供給口から供給された洗浄液は流入液整流板の流入孔を通過して基板の面に沿って水平方向に流れ、流出液整流板の流出孔より外部へ流出する。この時、振動板の振動にも助けられて基板に付着しているゴミが遊離し、外部へ流出する。そして、基板を槽外へ取り出すときにもゴミが再付着することない。

## 【0008】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。図1において、洗浄槽（基板洗浄槽）1には、その側壁1aに洗浄液供給口2が設けられ、この側壁1aに近接して、これに平行に洗浄液が通過する複数の流入孔3を施した流入液整流板1bと、同じく複数の流出孔4が施され、該流入液、整流板1bと平行な（対向して）流出液整流板1cとが設けられている。そして、これら流入液整流板1b及び流出液整流板1cとの中間位置に基板7を設置したキャリア6が挿入・配置されており、該キャリア6に対向する洗浄槽1の底面にはゴミの遊離を助けるための振動板10が設置されている。

【0009】上記構成において、洗浄液供給口2より供給された洗浄液は矢印方向に流れ込み、流入液整流板1bの流入孔2を通って、基板7の面に沿って水平方向に流れ、流出液整流板1cの流出孔4から洗浄槽1の外部へ流出する。この時、洗浄液の水平方向の流れによって基板7に付着している微小なゴミ等が洗浄され、同時に振動板10によって超音波振動を起こすことにより、基板7のゴミの遊離を助ける。この洗浄作用によって遊離したゴミは洗浄液の流れに沿って流出孔4より流出する。

【0010】このように、洗浄液は基板7及びキャリア6に対して平行（水平）に流れるので洗浄槽1の中央部に従来のような洗浄液の淀みができないため、基板7を洗浄槽1から取り出す際に、一度遊離したゴミが再付着することがない。

## 【0011】

( 3 )

3

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、洗浄液が基板及びキャリアに対して平行（水平）に流れるように洗浄槽の流入及び流出液整流板を該洗浄槽の側壁に対して平行（底面に対して垂直）に設けたので、従来のような洗浄液の淀みができるうことなく、基板を洗浄槽から取り出す時に、一度基板から遊離したゴミが再付着するのを防止することができるものである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す基板洗浄槽の側断面図である。

【図2】従来の基板洗浄槽を示す側断面図である。

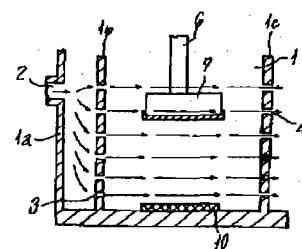
特開平5-299406

4

## 【符号の説明】

1	洗浄槽
1 b	流入液整流板
1 c	流出液整流板
2	洗浄液供給口
3	流入孔
4	流出孔
6	キャリア
7	基板
10	振動板

【図1】



【図2】

